

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-009116

(43)Date of publication of application : 12.01.1996

(51)Int.Cl.

H04N 1/19
G03G 15/00
H04N 1/401

(21)Application number : 06-134266

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 16.06.1994

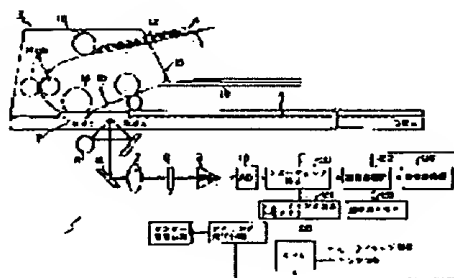
(72)Inventor : HAMASUNA SHUNSUKE

(54) IMAGE READER

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a shading correction means in which reduction in the throughput is reduced in the image reader having the placing original read mode and the carrying original read mode.

CONSTITUTION: An image of an original read in the 1st original read mode to read a placed original and in the 2nd original read mode to read a carrying original is subjected to photoelectric conversion from an optical signal into an electric signal by using a photoelectric conversion element 8. Shading is corrected in the 1st original read mode by using a shading waveform obtained by reading a 1st white reference board 18 and shading is corrected in the 2nd original read mode by using a shading waveform obtained by reading the 1st white reference board 18 and correcting the waveform based on data obtained through the reading of a 2nd white reference patch 30.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3275541

[Date of registration] 08.02.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-9116

(43) 公開日 平成8年(1996)1月12日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 1/19

G 0 3 G 15/00

H 0 4 N 1/401

3 0 3

H 0 4 N 1/ 04

1 0 3 C

1/ 40

1 0 1 A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-134266

(22) 出願日 平成6年(1994)6月16日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 浜砂 俊輔

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ

ックス株式会社内

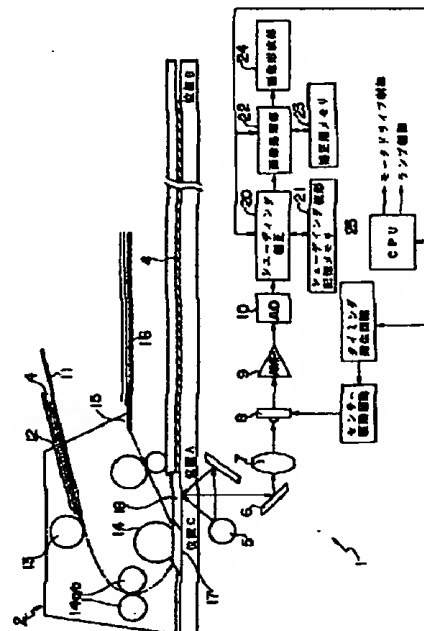
(74) 代理人 弁理士 住吉 多喜男 (外2名)

(54) 【発明の名称】 画像読取装置

(57) 【要約】

【目的】 載置原稿読取モードと搬送原稿読取モードとを有する画像読取装置において、スループットの低下を減少させたシェーディング補正手段を提供する。

【構成】 積載原稿を読み取る第1の原稿読取モードと搬送原稿を読み取る第2の原稿読取モードで読み取った原稿画像を光電変換素子8を用いて光信号から電気信号に光電変換し、第1の原稿読取モード時のシェーディング補正は第1の白基準板18を読み取って得たシェーディング波形を用いて行い、第2の原稿読取モード時のシェーディング補正は第1の白基準板18を読み取って得たシェーディング波形を第2の白基準パッチ30を読み取って得たデータをもとに補正したシェーディング波形を用いて行う画像読取装置。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿積載台上に積載された原稿を光学系が走査して原稿画像を読み取る第1の原稿読取モードと、原稿搬送手段によって原稿を搬送しつつ前記光学系が特定位置で停止した状態で原稿画像を読み取る第2の原稿読取モードとを有し、前記両モードにおいて読み取った原稿画像を光電変換素子を用いて光信号から電気信号に光電変換する画像読取装置において、第1の原稿読取モードの白色基準となる第1の白基準板と、第2の原稿読取モードの白色基準となる第2の白色基準パッチとを備え、第1の原稿読取モード時のシェーディング補正と、第2の原稿読取モード時のシェーディング補正は、ともに共通の白基準板を読み取って得たシェーディング波形を基に行うことを特徴とする前記画像読取装置。

【請求項2】 第1の原稿読取モード時のシェーディング補正は第1の白基準板を読み取って得たシェーディング波形を用いて行い、第2の原稿読取モード時のシェーディング補正は第1の白基準板を読み取って得たシェーディング波形を第2の白基準パッチを読み取って得たデータを基に所定の定数により補正したシェーディング波形を用いて行う請求項1に記載の画像読取装置。

【請求項3】 所定の定数は、第1の白基準板の読取データと第2の白基準パッチの読取データとを計算した結果得られる請求項2に記載の画像読取装置。

【請求項4】 第2の白基準パッチは、第2の原稿読取モードにおける原稿読取位置の主走査方向の原稿読取領域外に設けられている請求項1ないし請求項3の何れかに記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、原稿画像を光電変換素子を用いて読み取り、光信号から電気信号に変換した後、A/D変換器等を用いてデジタル化画像信号を得る画像読取装置であって、特に、原稿台ガラス上に積載された原稿を読み取る載置原稿読取モードと搬送中の原稿を読み取る搬送原稿読取モードとの二つのモードを有する画像読取装置におけるシェーディング補正に関する。

【0002】

【従来の技術】図5に、従来の積載原稿読取および搬送原稿読取を兼用した型式の画像読取装置の構成例を示す。

【0003】この種の画像読取装置の主要部は、原稿4を走査して読み取る原稿読取光学系1と、シート原稿を原稿読取位置へ供給する原稿自動給紙装置2と、例えば書籍などの原稿を載置する原稿台ガラス3から構成されている。

【0004】原稿読取光学系1は、原稿を照射する露光ランプ5と反射ミラー6と結像レンズ7から構成され、画像処理系は光電変換素子8とアンプ9とアナログディジタル変換器（A/D変換器）10とから構成される。露

2

光ランプ5と反射ミラー6は図示しない駆動源により原稿台ガラス3に平行に位置Aおよび位置B間を移動可能に構成されており、載置原稿4を光学走査する。さらに、露光ランプ5と反射ミラー6は図示しない駆動源により位置Cへも移動可能に構成されている。

【0005】原稿自動給紙装置2は、原稿トレイ11と原稿挿入口12と原稿分離部13と原稿搬送用のピンチローラ14a、14bと読取ローラ14と原稿排出口15と排出原稿トレイ16とから構成される。原稿自動給紙装置2において、先端部が原稿挿入口12に挿入されて原稿トレイ11上に載置されたシート状原稿4は、原稿分離部13のローラによって1枚ずつ繰り出され、互いに逆方向に回転するピンチローラ14a/bに挟持されて搬送原稿読取面17の上部にギャップを有して設けられた読取ローラ14へ供給された後、排出原稿トレイ16へ排出される。

【0006】以下、二つの原稿読取モードについて説明する。

【0007】【積載原稿読取モード】 原稿台ガラス3上に積載された書籍などの原稿4は、露光ランプ5によって照射され、照射された原稿の光学像は反射ミラー6および結像レンズ7を介して光電変換素子8上に結像され、光信号から電気信号に変換される。露光ランプ5と反射ミラー6は図示しない駆動源によって位置Aから位置Bへ向かって移動し、積載原稿面をライン毎に読取走査する。

【0008】【搬送原稿読取モード】 原稿挿入口12から挿入された原稿4は、図示しない駆動源により原稿分離部13を経て複数枚であれば1枚ずつに分離されて読取ローラ14方向へと送られる。読取ローラ14はピンチローラ14aおよび14bとの圧接力によって原稿を送って原稿排出口15へと給送する。読取ローラ14に対向して設けられた原稿読取面17の読取ローラ14に対向する面は原稿台ガラス3と同一平面上にありガラスの厚さは等しくされている。また、読取ローラ14と原稿読取面17の間には原稿を送れるだけのわずかなギャップが設けられている。搬送原稿を読み取る際は、走査光学系1が位置Cまで移動してその位置に停止し、上記搬送系2によって搬送されてきた原稿を読み取る。

【0009】ところで、この種の画像読取装置において、絶対白レベルを定義しておく必要がある。これは真白な原稿を読んだときの光電変換素子8の出力で、主走査方向の1ライン分が読み取られたもので、通常、シェーディング波形と呼ばれる。露光ランプ5は、環境温度や点灯時間あるいは累積使用時間によって出力変化することから、これらの変化に伴いシェーディング波形も変化する。さらに、ランプの長手方向（主走査方向）において光度も変化する。このような露光ランプによって照射される原稿を読み取るにあたっては、真白な面を読み取ったシェーディング波形を出力の最大値とみなし、読

3

み取った画像信号をシェーディング波形を用いて補正するシェーディング補正と呼ばれる補正を行って、適正な画像信号を得ている。

【0010】このシェーディング補正を行うため、画像読取装置には基準となる白色反射面を有する白基準板18が設けられており、原稿を読み取るにあたってその都度この白基準板18を読み取り、その結果を画像信号処理手段内に設けた記憶手段にシェーディング波形として記憶しておく。白基準板18は、図5および図6に示すように、原稿台ガラス3の読取開始端（位置A）に貼り付けてある。

【0011】積載原稿を読み取る際には、読取開始に先立って図6の位置Aにおいて、白基準板18を原稿幅相当分読み取り、シェーディング波形を記憶手段に記憶する。これに引続き走査光学系が位置Bの方向へ移動して原稿面を走査し、原稿台ガラス3上に積載された原稿4を終端まで読み取る。搬送原稿を読み取る際には、光学系1はまず位置Aにおいて白色基準面18を走査してシェーディング波形を読み取った後位置Cまで移動し、自動給紙装置から送られてくる原稿を読み取っていた。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、シェーディング波形は露光ランプ5の点灯時間につれて変化する。したがって、原稿を1ページ読み取る毎に白基準板18を読み直してシェーディング波形を更新することが、良質の画像を得るためには望ましい。ところが、搬送原稿読取りの際は、1ページ読み取る毎に光学系1を位置Aまで戻してシェーディング波形を読み直さなければならないため、システムのスループットが低下してしまうという問題点があった。

【0013】この問題点を解決するために、図7に示すように、特開昭63-287160号公報に記載された方法では、搬送原稿読取モードと積載原稿読取モードに対応した白基準板を別々に設け、搬送原稿読取モードでは、自動給紙装置上の搬送原稿読取位置に対向した位置に配置された搬送原稿読取用白基準板19を原稿搬送毎に読み取ることでスループットの低下を解決している。しかしこの手段では、搬送原稿読取用白基準板19は原稿が支障なく通過できるギャップを介して搬送原稿読取面17上に設けられなければならないことから、読取モード毎に読取光学長が異なってしまう最適な結像位置が得られないといった問題のほか、搬送原稿読取モードでは原稿が白基準板19に直接触れるため、白基準板19に紙粉ゴミ等の異物が付着し、これにより正しいシェーディング波形が得られず、結果としてシェーディング補正後の読取画像に黒筋もしくは白筋等のディフェクトが発生するといった問題も発生していた。

【0014】図5に示される読取ローラ14を白色にして、搬送原稿読取モード用白基準板として使用することも提案されている。この場合、読取ローラ14は原稿台

4

ガラス3に非常に近い位置であるので、両モードで結像位置が異なることは少なくなるが、読取ローラ14と積載原稿読取モード用白基準板18との濃度（白色度）および分光分布を完全に一致させないと、モードにより原稿読取濃度が異なってくるという問題があった。

【0015】特開昭64-19865号公報に示される手段では、積載原稿読取モード用白基準板と読取ローラを同一条件（読取幅、露光ランプを点灯してからの経過時間等）下で読み取ったときの出力の比率 r を求め（白基準板：読取ローラ $=1:r$ ）、この比率を予めシェーディング補正係数として設定し、搬送原稿読取モードの際は、原稿毎に原稿先端が読取位置に達する前に読取ローラ面を読み取り、この波形データに前記の出力比率 r を乗算することにより、各モードで読み取り特性が一致するようにしていた。しかしこの手段によっても、読取ローラが直接原稿に触れることから、前述した紙粉ゴミ等の異物の付着に基づいて生じる問題は依然として残っていた。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記問題を解決するために、本発明は、画像読取装置において、原稿積載台上に設けられた積載原稿読取モード用白基準板と、搬送原稿読取位置にあって原稿読取領域外の原稿積載台上に搬送原稿読取モード用白基準パッチを設けた。この構成を備えたことによって、積載原稿読取モードでは積載原稿読取モード用白基準板を読み取ったシェーディング波形によりシェーディング補正を行い、搬送原稿読取モードでは積載原稿読取モード用白基準板を一旦読み取ってシェーディング波形記憶用メモリーにストアし、搬送原稿読取位置に光学系が移動後は、搬送原稿読取用白基準パッチの読取データとシェーディング波形記憶用メモリー内にストアされた前記パッチの位置と大きさに対応するデータから出力比 r を原稿搬送毎に求め、シェーディング波形記憶用メモリーの読み出しデータに前記の出力比 r を乗算したシェーディング補正用データでシェーディング補正を行う。

【0017】

【実施例】図1および図2を用いて本発明に係る積載原稿読取および搬送原稿読取兼用型の画像読取装置の構成を説明する。本発明の画像読取装置の主要部は、原稿4を走査して読み取る原稿読取光学系1と、シート原稿を原稿読取位置へ供する原稿自動給紙装置2と、例えば書籍などの原稿を載置する原稿台ガラス3から構成されている。さらに、本発明の画像読取装置は、載置原稿読取用白基準板18と搬送原稿読取用白基準パッチ30を備えたことを特徴とする。

【0018】原稿読取光学系1は、原稿を照射する露光ランプ5と反射ミラー6と結像レンズ7とから構成される。画像信号処理系は、光電変換素子8とアンプ9とA/D変換器10とシェーディング補正回路20とシェー

5

ディンク波形が記憶されるシェーディング波形記憶用メモリ21と画像処理部22と補正信号が記憶される補正用メモリ23と画像をハードコピーの形で再現する画像形成部24と画像信号処理系の動作を計るCPU25などから構成される。露光ランプ5と反射ミラー6は、図示しない駆動源により原稿台ガラス3に平行に位置Aおよび位置B間を移動可能に構成されており、載置原稿4を光学走査する。さらに、露光ランプ5と反射ミラー6は、図示しない駆動源により位置Cへも移動可能に構成されている。

【0019】原稿自動給紙装置2は、原稿トレイ11と原稿挿入口12と原稿分離部13と原稿搬送用のピンチローラ14a、14bと読取ローラ14と原稿排出口15と排出原稿トレイ16とから構成される。原稿自動給紙装置2において、先端部が原稿挿入口12に挿入されて原稿トレイ11上に載置されたシート状原稿4は、原稿分離部13のローラによって1枚づつ繰り出され、互いに逆方向に回転するピンチローラ14a/bに挟持されて搬送原稿読取面17の上部にギャップを有して設けられた読取ローラ14へ供給された後排出原稿トレイ16へ排出される。

【0020】図2に示すように、載置原稿読取用白基準板18は、従来の白基準板とほぼ同様の構成であるが、原稿の最大読取幅の外側にまで延びている点で従来のものと相違している。また、搬送原稿読取用白基準パッチ30は、搬送原稿読取位置Cに設けられるとともに最大原稿読取幅の外側に設置されている点に特徴がある。

【0021】以下、本発明における各読取モードについて説明する。通常、一回の連続した使用が終了した後、あるいは電源投入時には走査光学系は位置Aにある。

【0022】〔積載原稿読取モード〕 従来例と同じく、積載原稿読取モード用白基準板18からシェーディング波形を読み取ってシェーディング波形記憶用メモリ21にストアした後、走査光学系1は位置Bへ向けて移動して原稿台ガラス3に積載された原稿4を走査し、得た画像情報を光電交換素子8によって電気信号に変換してライン毎の画像情報を読み取る。読み取ったライン毎の画像情報は、シェーディング波形記憶用メモリ21に記憶されたシェーディング波形情報を用いて補正され、画像処理部22で画像形成部24で画像形成するに
適した情報に処理される。

【0023】〔搬送原稿読取モード〕 積載原稿読取モード用白基準板18が位置Aにある場合と搬送原稿読取位置Cにあると仮定した場合に、原稿読取幅および光源を点灯してからの経過時間が同一条件下では当該白基準板を読み取った両出力は一致している。したがって、搬送原稿読取位置C内の一部分に白基準板18と同質の白基準パッチ30があれば、任意の点灯時間経過後に白基準パッチ30を読み取ったデータと白基準板18内の同位置での読取データを用いて、点灯時間経過に基づくシ

6

ェーディング波形の変化の比率、すなわち補正率を求めることができる。

【0024】また、位置Aでの読み取り時と位置Bでの読み取り時の光源を点灯してからの経過時間が異なる場合でも、シェーディング波形出力は図3に示すように相似系となる。その出力比率を1:rとすると、比率自体はシェーディング波形中のどの画素位置でも同じであるから、搬送原稿読取位置C内の一部分に白基準板18と同質の白基準があれば、その読取データと位置Aにある白基準板18内の同位置での読取データから比率rを求めることができる。

【0025】搬送原稿読取モードとなった場合、走査光学系1が搬送原稿読取位置Cに移動する前に、位置Aにおいて積載原稿読取モード用白基準板18を読み取ってシェーディング波形記憶用メモリ21にストアしておく。この積載原稿読取モード用白基準板18は、原稿読取範囲を超えた補正用の読取範囲18-1を有しており、シェーディング波形記憶用メモリ21には、この補正用読取範囲の読取データも記憶されている。

【0026】次に、走査光学系1は、位置Cに移動し、搬送原稿の読取待機状態となる。原稿自動給紙装置2により原稿が搬送される直前に同位置において搬送原稿読取用白基準パッチ30を読み取り、読み取った画像データから平均値X1を算出する。次に前記のシェーディング波形記憶用メモリ21内で前記搬送原稿読取用白基準パッチの位置と大きさに対応するアドレスの画像データ（前記補正用読取範囲の読取データ）から同じく平均値X2を算出し、X1/X2から出力比率rを求める。この比率rをシェーディング波形記憶用メモリ21から出力されるシェーディング波形データに乗算すると、白基準板18を搬送原稿読取位置Cにおいて読み取った場合のシェーディング波形データと一致した補正用データが得られる。この補正用データを用いて搬送原稿読取位置Cで読み取った画像データを補正する。

【0027】原稿自動給紙装置2は、複数毎の原稿4を処理する場合原稿を1枚ずつに分離するとともに、画像処理においてはページの切れ目を検知する必要があることから前ページ終端と次ページ先端との間に隙間を設けて給紙する機構を備えている。したがって、あるページの読み取り終了後、次ページが読取位置に達するまでに白基準パッチ30を読み取って、1ページ毎に比率rを更新することができる。シェーディング波形自体は、積載原稿読取モード用白基準板18を読み取ったものであり、原稿搬送による白基準汚れは発生しないので、常に安定したシェーディング補正を行うことができる。さらに、搬送原稿読取モードにおいても、光源5の明るさの経時変化に迅速かつ正確に追従することができる。

【0028】図1は、本発明における画像読取装置の回路構成例を示すブロック図である。露光ランプ5および反射ミラー6によって光学走査された原稿の光学像は、

7
 反射ミラー6およびレンズ7を介して光電変換素子8上に結像され、光信号から電気信号に変換される。この電気信号はアンプ9によって所定の大きさに増幅され、A/Dコンバータ10においてアナログ信号からnビットのデジタル信号に変換された後、シェーディング補正回路20に送られる。白基準18のシェーディング波形はここでシェーディング波形記憶用メモリ21に記憶される。

【0029】原稿読取時の画像データは、シェーディング補正回路20においてシェーディング波形記憶用メモリ21から読み出されたシェーディング波形を用いて、シェーディング補正される。シェーディング補正後の画像は、さらにフィルタリングや縮小/拡大等の画像処理が画像処理部22でなされた後、画像形成部24に送られ用紙上に印字される。補正用メモリ23はフィルタリングや縮小/拡大等の処理のデータが記憶されたラインメモリーである。また、CPU25は走査光学系1や露光ランプ5および画像処理部22等の読取装置全体の制御を行っている。

【0030】図4を用いて、シェーディング補正回路20の動作を説明する。シェーディング補正回路20は、シェーディング波形記憶用メモリ21から読み出されたシェーディング波形データに所定の係数を乗算させる乗算回路201と、該係数を設定するレジスタ202と、原稿を読み取った画像データと乗算回路201からの画像データを用いてシェーディング補正計算を行うシェーディング補正計算部203等から構成される。

【0031】〔積載原稿読取モード時のシェーディング補正〕 積載原稿の読取動作に先立って白基準板18を読み取り、1ライン分のシェーディング波形をシェーディング波形記憶用メモリ21に記憶する。積載原稿の読取時、該シェーディング波形記憶用メモリ21から読み出されたシェーディング波形データは、乗算回路201を経由してシェーディング補正計算部203に送られる。係数設定レジスタ202には係数1.0が設定されており、シェーディング波形記憶用メモリ21から読み出されたシェーディング波形データはそのまま出力される。シェーディング補正計算部203では、原稿を読み取った画像データと、その画素位置と対応したシェーディング波形データを用いてシェーディング補正が行われ、画像データが8ビットの場合、補正計算式は $(255 \div \text{シェーディング波形データ}) \times \text{原稿読取データ}$ となる。

【0032】〔搬送原稿読取モード時のシェーディング補正〕 走査光学系1は、位置Aで積載原稿読取白基準板18を読み取って、補正用読取範囲18-1を含む1ライン分のシェーディング波形データをシェーディング波形記憶用メモリ21に記憶する。次いで、走査光学系1は、搬送原稿読取位置Cに移動し、原稿自動給装装置2によって原稿4が搬送原稿読取位置Cへ搬送される直前

8

に同位置において搬送原稿読取用白基準パッチ30を読み取りその読取データ（白基準パッチ読取データ）を補正用メモリ23に記憶する。CPU25は補正用メモリ23をアクセスし、白基準パッチ読取データから平均値X1を算出する。次にCPU25は、シェーディング波形記憶用メモリ21内に記憶された前記白基準パッチ30の位置（補正用範囲）に対応するアドレスの画像データを用いて同じく平均値X2を算出し、 $X1/X2$ から出力比rを求め、比率rを係数設定レジスタ202に設定する。

【0033】搬送原稿読取時、シェーディング波形記憶用メモリ21から読み出されたシェーディング波形データは、乗算回路201を経由してシェーディング補正計算部203に送られるが、係数設定レジスタ202には前記比率rが設定されており、シェーディング波形データはr倍されてシェーディング補正計算部203へ送られる。この比率rは前述したように1ページ毎に更新される。補正計算式は積載原稿読取モード時と同様である。

【0034】以上、この実施例では、搬送原稿読取用白基準パッチ30を搬送原稿読取位置Cの原稿読取領域外に設けた場合で説明したが、白基準を従来の項で説明した読取ローラ14を白色にするとともにその長さを前記白基準パッチ30の範囲にまで伸ばしたしたものを使用しても本発明を実施することができる。この場合、前記実施例と同様に原稿自動給紙装置により原稿が搬送される毎に白基準板18と読取ローラ14の白基準パッチ位置の読取データから出力比率rを求め、比率rを係数設定レジスタ202に設定すればよい。

【0035】読取ローラ14には、従来技術の項で説明したように原稿搬送によって生じるゴミや汚れの問題があるので、その対策としてCPU25が補正用メモリ23に記憶された読取ローラ14の白基準パッチ読取データをアクセスする際に、アクセスしたデータとその前後のデータの大きさを比較し、その結果がある比率以上になっている場合はその画素を異常画素として計算データから除外して平均値X1を求めることによって、ゴミや汚れの影響を防ぐ。

【0036】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、搬送原稿読取モードでは、積載原稿読取モード用白基準板18を一端読み取って得たシェーディング波形データをシェーディング波形記憶用メモリーにストアし、搬送原稿読取位置では搬送原稿読取用白基準パッチを読み取って、その読取データとシェーディング波形記憶用メモリー内で前記パッチの位置と大きさに対応するデータから出力比rを原稿搬送毎に求め、シェーディング波形記憶用メモリーの読み出しデータに前記の出力比rを乗算したデータでシェーディング補正を行うようにしたので、システムのスループットを低下させることなく、また基本と

9

なるシェーディング波形データとして積載原稿読取モード用白基準板18の読取データを使用しているので、従来の搬送原稿が直接白基準板に触れることによって生じる紙粉ゴミ等の付着の問題を解決することができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る画像処理装置の構成を示すブロック図。

【図2】 本発明に係る画像処理装置の原稿載置台の構成を示す上面図。

【図3】 シェーディング波形の経時変化を示す図。

【図4】 本発明に係る画像処理装置のシェーディング補正回路の詳細なブロック図。

【図5】 従来技術になる画像処理装置の構成を示すブロック図。

【図6】 従来技術になる画像処理装置の原稿載置台の構成を示す上面図。

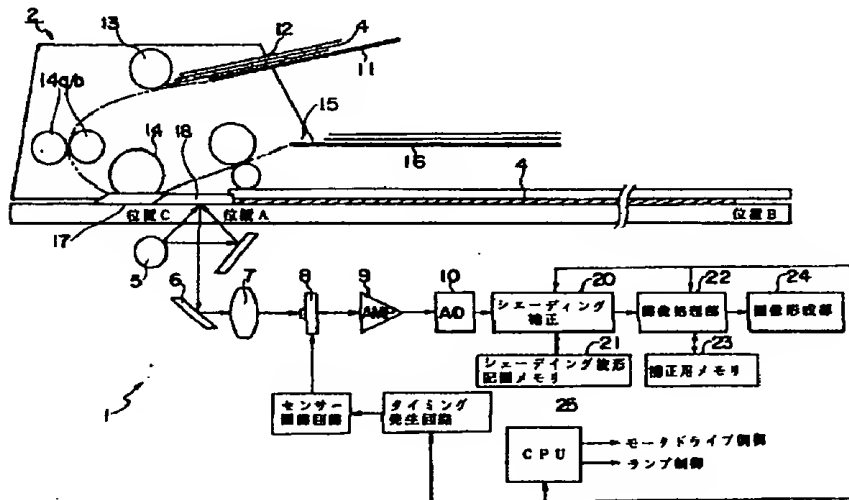
10

【図7】 従来技術になる他の例の画像処理装置の構成を示すブロック図。

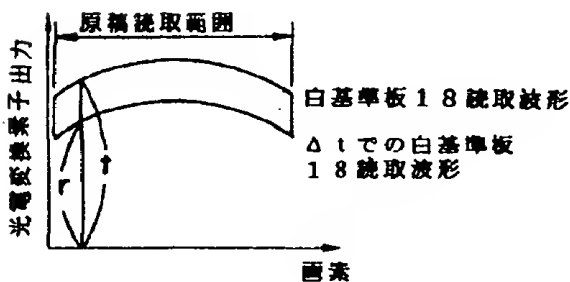
【符号の説明】

1 原稿読取光学系、2 原稿自動給紙装置、4 原稿、5 露光ランプ、6 反射ミラー、7 結像レンズ、8 光電変換素子、9 増幅器、10 アナログ-デジタル変換器、11 原稿トレイ、12 原稿挿入口、13 原稿分離部、14 読取ローラ、15 原稿排出口、16 排出原稿トレイ、17 搬送原稿読取面、18 載置原稿読取用白基準板、19 搬送原稿読取用白基準板、20 シェーディング補正回路、21 シェーディング波形記憶用メモリ、22 画像処理部、23 補正用メモリ、25 CPU、30 搬送基準用白基準パッチ、201 乗算回路、202 係数レジスタ、203 シェーディング補正計算部。

【図1】



【図3】



【図6】

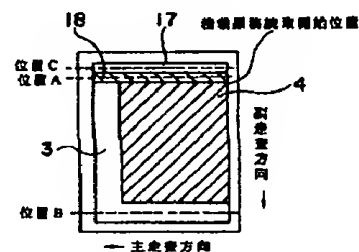


Figure 1 is a block diagram of a shading correction circuit. It includes a shading correction calculation unit (203) which receives an A/D signal and outputs to a multiplication circuit (201). The multiplication circuit (201) also receives data from a shading waveform memory (21) and a coefficient register (202). The output of the multiplication circuit (201) is fed back into the shading correction calculation unit (203).

【図7】

